

Обработку производили на различных режимах фрезерования: частота вращения шпинделя 950 ... 3800 мин⁻¹, подача на зуб фрезы 0,1 мм/зуб; глубина резания 0,5 мм (рисунок 2).

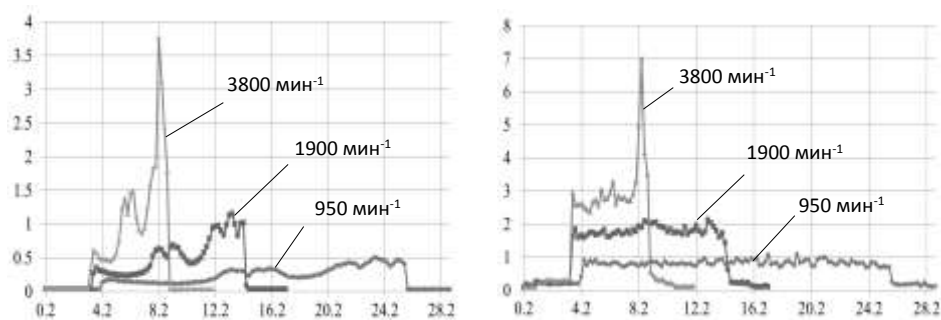


Рисунок 2 – Изменение информационного сигнала (ось ординат) в зависимости от времени обработки (ось абсцисс) для вибродатчика по оси x

В результате проведенных экспериментов установлено:

- упругая система станка содержит две подсистемы: шпинделя и заготовки, которые передают одни и те же колебания из зоны резания с разной чувствительностью, причем подсистема заготовки чувствительнее;
- переменная жесткость заготовки по трем ее участкам в направлении оси y и по толщине стенки в направлении оси x отражается в информационном сигнале вибродатчика, установленном на заготовке в направлении оси x в диапазоне частот вращения шпинделя 950...3800 мин⁻¹;
- указанная переменная жесткость заготовки в направлении оси x отражается в информационном сигнале вибродатчика, установленном на шпинделе в направлении оси x и звуковом датчике (микрофон) на частоте вращения шпинделя 3800 мин⁻¹;
- по мере перемещения фрезы по трем участкам заготовки (от жесткого к нежесткому) вибрации заготовки увеличиваются и тем существеннее, чем выше частота вращения шпинделя;
- информационные сигналы от звукового датчика (микрофон) и вибродатчика аналогичны по характеру изменения, например, с увеличением частоты вращения шпинделя в диапазоне 950...3800 мин⁻¹ информационный сигнал от указанных датчиков возрастает, причем микрофон имеет большую чувствительность по сравнению с датчиком виброускорения;
- установлено, что изменять уровень информационного сигнала вибрации наиболее эффективно производить за счет изменения частоты вращения шпинделя.

Список литературы

1 Синопальников, В.А. Надежность и диагностика технологических систем: Учебник / В.А. Сипальников, С.Н. Григорьев. – М.: Высш.шк., 2005. – 343 с.

Лазарева, Д.В. Влияние упругих деформаций заготовки на уровень виброакустических колебаний [Текст] / Д.В. Лазарева, Н.В. Лищенко // Машинобудування України очима молодих: прогресивні ідеї - наука - виробництво : тези доповідей XIV Всеукраїнської молодіжної науково-

технічної конференції, м. Суми, 27-31 жовтня 2014 р. / Відп. за вип. В.О. Залога. - Суми : СумДУ, 2014. - С. 54-55.